

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПІВВІДНОШЕННЯ ТОВЩИНИ СТІНКИ ДО ДІАМЕТРУ НА ЯКІСТЬ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ТРУБ

Карандашов О.Г., Авраменко В.Л., Підгорна Л.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Склопластикові труби використовуються як технологічні та магістральні систем водопостачання, транспортування хімічних агресивних середовищ, нафтопродуктів, для газопроводів, каналізаційних систем, та ін. Особливе місце займають склопластикові вироби, одержані методом косошарого поздовжньо-поперечного намотування (КППН).

КППН відноситься до методів безперервного виробництва, а його технологічні умови є більш жорсткими порівняно з періодичним методом виробництвом. Так процес структурування склопластиків методом КППН відбувається протягом 5–15 хвилин.

У роботі розроблені технологічні режими одержання склопластикових виробів методом КППН з різним співвідношенням товщини стінки до діаметру без розшарування та ступенем структурування епоксидного компаунду не менше ніж 92% мас. Було встановлено, що швидкий нагрів та охолодження полімерного компаунду забезпечує більшу тривалість процесу тверднення, що сприяє високому ступеню структурування полімерного компаунду. При збільшенні співвідношення товщини стінки до діаметру виробу збільшується вірогідність його розшарування за рахунок внутрішніх напружень, що виникають при швидкому нагріві та охолодженні. Тому для запобігання розшарування необхідно зменшити швидкість нагріву та охолодження, що призводить до зменшення часу тверднення і ступеню структурування епоксидного компаунду.

У ході роботи досліджено можливість використання інфрачервоної спектроскопії (ІЧС) та диференціальної сканувальної калориметрії (ДСК) для оцінки ступеню структурування епоксидного компаунду. За допомогою ІЧС ідентифіковані характеристичні смуги поглинання деформаційних коливань зв'язків епоксидного циклу при 830, 915, 3057 cm^{-1} . Зменшення їх інтенсивності при збільшенні ступеню структурування дають можливість використовувати цей метод для оцінки ступеню структурування епоксидного компаунду, а отримання спектрограми епоксидного компаунду зі ступенем структурування 92% мас. дозволяє використовувати її як еталонний зразок.

Аналогічно можливо отримати еталонний зразок цього епоксидного компаунду при використанні ДСК, оцінюючи площу піку, який з'являється в інтервалі температур 125-129 $^{\circ}\text{C}$.

Розроблені технологічні режими одержання епоксидних склопластикових виробів методом КППН зі співвідношенням товщини стінки до діаметру від 0,05 до 0,1 з кроком 0,01, використавши методи ІЧС та ДСК.